وزارة التربية الوطنية الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين لجهة طنجة – تطوان نيابة طنجة - أصيلة ثانوية الزمخشري الإعدادية	تصحيح الامتحان الموحد المحلي - دورة يناير 2015 -		المملكة المغربية 
المادة: الفيزياء و الكيمياء	مدة الانجاز: ساعة واحدة	المعامل: 1	
الاسم و النسب:....................................	القسم:	النقطة: /20	

سلم التنقيط

التمرين الأول : (8 نقط)

1) املأ الفراغ بما يناسب : (2)

- تتكون الذرة من **نواة** تحمل شحنة موجبة، تدور حولها **الإلكترونات** تحمل شحنة **سالبة**.
- تصنف المواد إلى ثلاث مجموعات رئيسية وهي **الفلزات** و **البلاستيك** و **الزجاج**.
- عندما نخفف محلولا حمضيا **تزداد** قيمة pH، و **تتناقص** عدد الأيونات H^+.

2) أجب بصحيح أو خطأ : (1.5)

- ★ الأنيون هو الأيون الناتج عن فقدان الذرات لبعض الإلكترونات — **خطأ**
- ★ الألومين طبقة غير منفذة للهواء صيغتها الكيميائية Al_3O_2 — **خطأ**
- ★ الفلزات والزجاج والبلاستيك مواد غير قابلة للإسترداد — **خطأ**

3) ضع علامة (×) أمام الاجابة الصحيحة :

- ينتج عن احتراق متعدد كلورور الفينيل PVC غاز سام هو : (0.5)

CO_2 ☐ HCN ☐ HCl ☑ SO_2 ☐

- نتعرف على فلز النحاس بكونه : (0.5)

يطفو فوق الماء ☐ لونه أحمر آجوري ☑ ينجذب للمغناطيس ☐ أخف الفلزات ☐

4) أتمم الجدول التالي : (1.75)

رمز الذرة	العدد الذري	شحنة نواة الذرة	رمز الأيون	عدد إلكترونات الأيون	شحنة الأيون
Al	**13**	+13e	Al^{3+}	**10**	+3e
Br	35	**+35e**	Br^-	**36**	**-e**

5) ينتج عن احتراق الورق في الهواء، غاز يعكر ماء الجير وقطرات مائية ناتجة عن تكاثف بخار الماء.

a. حدد نواتج هذا الإحتراق ؟ **بخار الماء + ثنائي أوكسيد الكربون.** (0.75)

b. حدد أنواع الذرات المتدخلة في تركيب الورق ؟ **ذرات الكربون C و ذرات الهيدروجين H.** (0.5)

c. هل الورق مادة عضوية ؟ علل جوابك : **الورق مادة عضوية لأنه يتكون أساسا من ذرات الكربون والهيدروجين.** (0.5)

التمرين الثاني : (8 نقط)

I. يعطي الجدول التالي pH بعض المحاليل المائية :

المحلول	A	B	C	D	E	F
pH	8.4	2.1	12.3	5.9	3.5	7.00
صنف المحلول	قاعدي	حمضي	قاعدي	حمضي	حمضي	محايد

1. صنف داخل الجدول المحاليل السابقة ؟ (1.5)
2. ما هي الوسيلة المستعملة لقياس pH هذه المحاليل ؟ علل جوابك : الوسيلة المستعملة هي **جهاز pH – متر لأن قيم pH المحاليل أعداد عشرية.** (0.5)

3. حدد المحلول الحمضي الأكثر تركيزا والمحلول القاعدي الأقل تركيزا ؟ 0.5

✪ ***المحلول الحمضي الأكثر تركيزا*** : المحلول B ✪ ***المحلول القاعدي الأقل تركيزا*** : المحلول A .

.II يدخل الحديد في تركيب عدة أجسام مثل الأبواب، لما يتميز به من صلابة إلا أن الحديد يتعرض في الهواء الرطب للتآكل بسبب الصدأ الذي يتكون أساسا من المركب ذي الصيغة Fe_2O_3.

1. اعط اسم المركب ذو الصيغة الكيميائية Fe_2O_3 ؟ أوكسيد الحديد III. 0.5

2. اكتب المعادلة الكيميائية لتكون الصدأ ؟ 0.5

$$4Fe + 3O_2 \longrightarrow 2Fe_2O_3$$



3. اعط تقنيتين لحماية الحديد من الصدأ ؟ الصباغة أو الطلاء بقشرة رقيقة من بعض الفلزات التي لا يؤثر فيها الهواء. 0.5

4. نصب كمية من حمض الكلوردريك في أنبوب يحتوي على مسحوق الحديد فيتكون غاز ثنائي الهيدروجين ومحلول X يحتوي على أيونات الحديد Fe^{2+}.

a. حدد نوع أيون Fe^{2+} (كاتيون أو أنيون) ؟ كاتيون 0.5

b. احسب شحنة الأيون Fe^{2+} بالكولوم ؟ نعطي $e = 1,6 \times 10^{-19}C$ 0.5

$$+2e = 2 \times 1.6 \times 10^{-19} = +3.2 \times 10^{-19}C$$

c. اكتب المعادلة المبسطة لتفاعل الحديد مع حمض الكلوريدريك ؟ 0.5

$$Fe + 2H^+ \longrightarrow H_2 + Fe^{2+}$$



5. نضيف قطرات من محلول نترات الفضة الى المحلول X ، فنحصل على راسب أبيض يسود تحت تأثير الضوء.

a. اعط الصيغة الأيونية لمحلول نترات الفضة ؟ $(Ag^+ + NO_3^-)$ 0.5

b. اعط اسم ورمز الأيون الذي تم الكشف عنه ؟ أيون الكلورور Cl^- 0.5

c. اكتب معادلة هذا الترسب ؟ $Ag^+ + Cl^- \longrightarrow AgCl\downarrow$ 0.5

6. استنتج اسم وصيغة المحلول X ؟ كلورور الحديد II $(Fe^{2+} + 2Cl^-)$ 1

التمرين الثالث : (4 نقط)

أثناء مساعدتك لأستاذك في ترتيب المختبر وجدت 3 قارورات بها محاليل مائية، لا تحمل أي لصيقة تعريفية، فطلب منك الأستاذ التمييز بين هذه المحاليل ووضع لصيقات عليها علما أن هذه المحاليل هي : حمض الكلوريدريك، حمض الكبريتيك و كلورور الزنك.

صيغ المحاليل الموجودة في القارورت
◈ حمض الكبريتيك $(2H^+ + SO_4^{2-})$
◈ حمض الكلوريدريك $(H^+ + Cl^-)$
◈ كلورور الزنك $(Zn^{2+} + 2Cl^-)$
المعدات التجريبية : أنابيب اختبار – محلول الصودا - محلول نترات الفضة.

1. اقترح بعض التجارب للتمييز بين هذه المحاليل ؟ 2

نقوم بإضافة كمية من المحاليل الثلاثة إلى أنابيب الإختبار، ثم نقوم بعد ذلك بإضافة قطرات من محلول الصودا إلى الأنابيب الثلاثة، الأنبوب الذي سنلاحظ فيه تكون راسب أبيض هلامي هو الذي يحتوي على أيونات الزنك Zn^{2+}، وبالتالي فهذه القارورة تحتوي على محلول كلورور الزنك، نعيد التجربة بإستعمال المحلولين المتبقيين مع إضافة قطرات من محلول نترات الفضة للأنبوبين، الأنبوب الذي سنلاحظ فيه تكون راسب أبيض يسود تحت تأثير الضوء هو الذي يحتوي على أيونات الكلورور Cl^-، وبالتالي فهذه القارورة تحتوي على محلول حمض الكلوريدريك. المحلول المتبقي هو محلول الكبريتيك.

2. علما أنك تتوفر على ثلاث قارورات من الزجاج والبلاستيك PVC والحديد. حدد معللا جوابك القارورة المناسبة لحفظ محلول حمض الكلوريدريك ؟ قارورة الزجاج أو قارورة البلاستيك PVC، لأنها لا تتفاعل مع المحاليل الحمضية. 1

3. قدم احتياطين يجب اتخاذهما أثناء تعبئة حمض الكلوريدريك ؟ 1

ﮚ ارتداء القفازات و النظارات. ﮚ تجنب تذوق أو ابتلاع أو شم المحلول.